

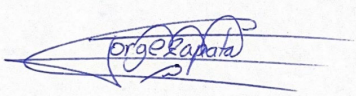
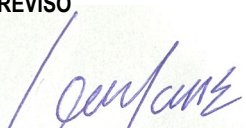


PROCEDIMIENTO DE PRENSADO DE MANGUERAS HIDRAULICAS

EC-MTTO-PR-04

REV 0

Agosto 01 de 2023

ELABORÓ  Nombre: Jorge Zapata Cargo: Asistente de Mantenimiento	REVISÓ  Nombre: Esteban Arévalo Cargo: Coordinador de Mantenimiento	APROBÓ  Nombre: Carlos Vaca Cargo: Gerente General.
Fecha: 12-07-2023	Fecha: 13-07-2023	Fecha: 01/08/2023

El presente documento no puede ser copiado ni dado a conocer a terceros, sin autorización expresa del Representante de la Alta Dirección para el Sistema de Gestión Integral

 KLUANE DRILLING ECUADOR S.A.	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO DE PRENSADO DE MANGUERAS HIDRAULICAS		
Código: EC-MTTO-PR-04	Revisión: 00	Fecha Aprobación: 01/08/2023	Páginas: 2 de 9

1. OBJETIVOS

Establecer un procedimiento técnico para el prensado de mangueras hidráulicas, de tal manera que se lleven a cabo de forma segura controlando y mitigando los riesgos para el personal involucrado en la actividad, así como de las propiedades e inmuebles de KDE.

Este procedimiento debe ser de conocimiento y aplicación a todo el personal que realice esta tarea.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para el personal de mantenimiento que realice el ensamble y prensado de mangueras hidráulicas destinadas para la operación de máquinas en campo.

3. RESPONSABLES

Coordinador HSE: es responsable de verificar el cumplimiento de las acciones descritas en este documento y garantizar que se provean los medios necesarios para llevar a cabo todas las actividades aquí descritas.

Asesorar en la identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control para el buen entendimiento de los contenidos en este documento.

Coordinador Mantenimiento: es el encargado de coordinar y asegurar que el equipo esté en óptimas condiciones para realizar la tarea descrita en este documento, verificando que se realicen los mantenimientos en el tiempo indicado por el proveedor.

Mecánico: es responsable de:

- ♦ Desarrollar las actividades de prensado de manguera hidráulica cumpliendo el procedimiento descrito en este documento.
- ♦ Realizar la inspección preoperacional de grafadora de manguera hidráulica (EC-MTTO-F-26).
- ♦ Elaborar el ATS, (análisis de trabajo seguro), para la actividad a desarrollar.
- ♦ Utilizar el EPP respectivo para la actividad descrita.

Asistente HSE: Garantizar el desarrollo de la actividad de manera segura, por personal capacitado y equipos en óptimas condiciones, para esto se verificará el estado de los equipos, la labor a realizar, así como los riesgos implícitos y las medidas para eliminarlos, mitigarlos o controlarlos.

Cualquier anomalía en el recurso material o condición Subestándar que sea detectada se comunicará de forma inmediata al coordinador HSE, quien tendrá que tomar las medidas correctivas.

 KLUANE DRILLING ECUADOR S.A.	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO DE PRENSADO DE MANGUERAS HIDRAULICAS		
Código: EC-MTTO-PR-04	Revisión: 00	Fecha Aprobación: 01/08/2023	Páginas: 3 de 9

4. DEFINICIONES

4.1 MANGUERAS HIDRAULICAS: Son tubos huecos flexibles diseñados para el transporte de fluidos de un lugar a otro, ya sean estos de baja y alta presión. Estas deben de tener mallas aceradas trenzadas desde una hasta cuatro, dependiendo la presión requerida.

4.2 CAPSULAS: Acoples fabricados en acero, tienen como función sujetar la manguera a través del proceso de grafado.

4.3 DADOS O MUELAS: Elementos metálicos intercambiables que se utilizan para el proceso de grafado (plegar la manguera con la capsula).

5. DESAROLLO

5.1 MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Realizar un buen orden y limpieza. Antes, durante y después de la operación.
- Tomar en cuenta el uso del equipo de protección personal necesario para la actividad de grafado de manguera son: gafas de seguridad, guantes, overol, calzado de seguridad, casco y protección auditiva.

5.2 MEDIDAS DE CONTROL:

- Elaboración de ATS, (Análisis de trabajo seguro).
- Inspección pre-operacional de grafado de mangueras hidráulicas, (EC-MTTO-F-26).
- Registro de mantenimiento grafadora de mangueras hidráulicas, (EC-MTTO-F-25).

5.3 IDENTIFICACION DE COMPONENTES PARA PRENSADO: Identificar la manguera a prensar, (diámetro y presión hidráulica alta o baja), para la colocación la arandela de prensado, la configuración del equipo y el acople necesario para cada manguera.

- **MANGUERA HIDRÁULICA:** Este componente se clasifica según su diámetro y según la presión de hidráulico que soporta. De acuerdo con el diámetro las medidas son JIC6, JIC8, JIC10, JIC12, JIC16 y JIC20.
Según la presión hidráulica se divide en manguera de alta y baja presión, la cual se encuentra identificada en la misma manguera la cantidad de PSI que soporta cada manguera.



Figura 1. Manguera hidráulica.

 KLUANE DRILLING ECUADOR S.A.	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO DE PENSADO DE MANGUERAS HIDRAULICAS		
Código: EC-MTTO-PR-04	Revisión: 00	Fecha Aprobación: 01/08/2023	Páginas: 4 de 9

Tabla 1. Configuración de máquina.

TAMAÑO	TIPO DE ACOPLE	DIAMETRO PENSADO	DADO PENSADO	CONFIGURACIÓN MÁQUINA	PSI
6	Simple	0.860"	722	6.95	5000
8	Simple	1.035"	733	7.03	4300
10	Simple	1.125"	734	3.70	3800
12	Simple	1.370"	735	6.90	3500
12	Dos piezas	1.370"	735	6.90	5000
16	Simple	1.710"	737	4.14	2500
16	Dos piezas	1.710"	737	4.14	5000
20	Simple	1.750"	739	4.25	950

Tabla 2. Carrera de la prensa.

TAMAÑO	LONGITUD DE PRENSA	PRESIÓN
JIC6	37 mm	Alta
JIC8	40 mm	Alta
JIC10	40 mm	Alta
JIC12	40 mm	Baja
JIC12	41 mm	Alta
JIC16	40 mm	Alta y baja
JIC20	39 mm	Baja
JIC20	Primero 39 mm dado normal (739) Segundo 50 mm dado (737)	Baja 150 PSI

CORTE DE MANGUERA: Este procedimiento se debe realizar antes del pensado de manguera, se procede a cortar la manguera según la medida necesitada en la cortadora de disco.



Figura 2. Cortadora de disco.

 KLUANE DRILLING ECUADOR S.A.	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO DE PRENSADO DE MANGUERAS HIDRAULICAS		
Código: EC-MTTO-PR-04	Revisión: 00	Fecha Aprobación: 01/08/2023	Páginas: 5 de 9

5.4 REVISION DEL CORTE: Es necesario que el corte de la manguera quede totalmente recto, para lograr un mejor sello entre la manguera hidráulica y las terminales.



Figura 3. Corte correcto.



Figura 4. Corte incorrecto.

5.5. TIPO DE ACOUPLE HIDRÁULICO: Existen dos tipos de acoples hidráulicos lo de baja presión, (un solo cuerpo), y los de alta presión, (dos cuerpos).



Figura 5. Acople hidráulico un cuerpo.



Figura 6. Acople hidráulico dos cuerpos.

5.7 MARCAR LA PROFUNDIDAD: Se marca la conexión hidráulica por la parte exterior y así tener referencia del espacio hasta donde se debe introducir en el cuerpo de la manguera la capsula.



Figura 7. Marcación de longitud de acople.

 KLUANE DRILLING ECUADOR S.A.	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO DE PRENSADO DE MANGUERAS HIDRAULICAS		
Código: EC-MTTO-PR-04	Revisión: 00	Fecha Aprobación: 01/08/2023	Páginas: 6 de 9

5.8 COLOCACIÓN DE LA CAPSULA EN LA MANGUERA HIDRAULICA: Se debe verificar que la capsula se encuentre en buen estado, después que la capsula haya entrado hasta la profundidad marcada anteriormente.



Figura 8. Colocación de capsula en manguera.

5.9 DADO DE PRENSADO: En esta parte del proceso debemos tener en cuenta que tamaño de manguera vamos a prensar. Una vez lista la manguera para el prensado colocamos la arandela de prensado adecuado para cada tamaño de manguera, tomando como referencia la tabla 1.



Figura 9. Dado de prensado.

5.10 CALIBRACIÓN DE EQUIPO: En esta parte del proceso utilizamos la información suministrada por la tabla 1, donde nos especifica cuanto debemos configurar la máquina para cada tipo de manguera, (tamaño y PSI) y la tabla 2 a que altura colocar la prensa. Esta configuración es la distancia que se va a desplazar la prensa para ajustar el acople contra la manguera.



Figura 10. Máquina remachadora de manguera.

 KLUANE DRILLING ECUADOR S.A.	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO DE PENSADO DE MANGUERAS HIDRAULICAS		
Código: EC-MTTO-PR-04	Revisión: 00	Fecha Aprobación: 01/08/2023	Páginas: 7 de 9

5.11 COLOCAR LA MANGUERA EN POSICION: Se coloca la manguera dentro del dado, se acciona el interruptor de encendido para que inicie la compresión del dado y así mismo se comprima la terminal hidráulica.



Figura 11. Posición de manguera para prensado.

5.12 VERIFICACION DEL PENSADO: Al finalizar el proceso de prensado de manguera se debe verificar que el ajuste sea el correcto, se debe realizar una medición con un calibrador digital el diámetro externo del acople prensado, teniendo en cuenta los estándares colocados en la tabla 1.



Figura 12. Verificación visual.



Figura 13. Verificación calibrador.

5.13 LIMPIEZA DE MANGUERA CON AIRE: Luego de realizar el proceso de corte de la manguera, prensado y verificación del ajuste se debe realizar limpieza de impurezas con aire y con espuma que debe ser introducido manualmente en la pistola de aire. La espuma debe pasar de un extremo al otro de la manguera, este proceso se debe repetir mínimo 2 veces para asegurarse este limpia internamente.

 KLUANE DRILLING ECUADOR S.A.	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO DE PENSADO DE MANGUERAS HIDRAULICAS		
Código: EC-MTTO-PR-04	Revisión: 00	Fecha Aprobación: 01/08/2023	Páginas: 8 de 9



Figura 14. Equipo para limpieza interna de manguera.



Figura 15. Posición de pistola de aire.

5.14 PROTECCIÓN DE MANGUERA: Una vez finalizado todo el proceso correctamente se deberán cubrir los extremos de la manguera con el fin de impedir que en ella puedan ingresar residuos o impurezas que puedan contaminar el sistema hidráulico cuando se coloquen. (Se pueden usar tapones hidráulicos, cinta adhesiva).



Figura 16. Manguera con cinta.

5.15 CONTROL DE CALIDAD: Luego de terminar con el proceso de prensado de manguera se debe constatar lo siguiente:

- El diámetro externo del acople prensado debe ser similar al especificado en la tabla 1.
- Se debe realizar una inspección visual verificando que no existan grietas o fisuras en los dos componentes.

5.16 ALMACENAMIENTO DE LAS MANGUERAS: Ya finalizado el proceso, estas serán enviadas al área correspondiente siendo estas: bodega, taller o proyectos. Teniendo en cuenta que el lugar de almacenaje debe ser un lugar seguro y libre de contaminación.

 KLUANE DRILLING ECUADOR S.A.	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO DE PRENSADO DE MANGUERAS HIDRAULICAS		
Código: EC-MTTO-PR-04	Revisión: 00	Fecha Aprobación: 01/08/2023	Páginas: 9 de 9

6. DATOS TECNICOS (PC 707 CRIMPER):

DATOS TECNICO	CAPACIDAD
Dimensiones estructura	13" ancho x 12" profundidad y 26-1/2" de alto
Peso estructura	188 libras
Velocidad de producción	50 ensamblados por hora
Fuente de alimentación	115 voltios
Dimensiones bomba	12" ancho x 25" profundidad x 12" alto
Peso bomba	70 libras
Presión máxima trabajo	4900 PSI

7. RIESGOS ASOCIADOS

- Golpeado por o contra el equipo.
- Atrapamiento.
- Amputaciones.
- Heridas abiertas.
- Fracturas.

8. REGISTROS

- ATS (Análisis de trabajo seguro).
- Inspección pre-operacional de máquina de grafadora de manguera hidráulica.
- Registro de mantenimiento grafadora de mangueras hidráulicas.

9. CONTROL DE CAMBIOS

Descripción del Cambio	Responsable cambio	A quien se le entrega el documento	Fecha de modificación	Rev.
Creación del Procedimiento	Jorge Zapata	Esteban Arévalo	01/08/2023	0